

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑪ DE 3239378 C2

②1 Aktenzeichen: P 32 39 378.4-27  
②2 Anmeldetag: 23. 10. 82  
④3 Offenlegungstag: 21. 7. 83  
④5 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 9. 2. 89

⑤1 Int. Cl. 4:  
B 65 C 3/02

Pos. 32/34

DE 3239378 C2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1  
05.11.81 US 318623

⑦3 Patentinhaber:  
Elsner Engineering Works, Inc., Hanover, Pa., US

⑦4 Vertreter:  
Engelhardt, G., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 7990  
Friedrichshafen

⑦2 Erfinder:  
Elsner, Bertram F., Hanover, Pa., US

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE	26 31 332 A1
CH	4 44 463
GB	6 88 475

⑤4 Etiketteneinlegevorrichtung an einer Rollenverpackungsmaschine

DE 3239378 C2

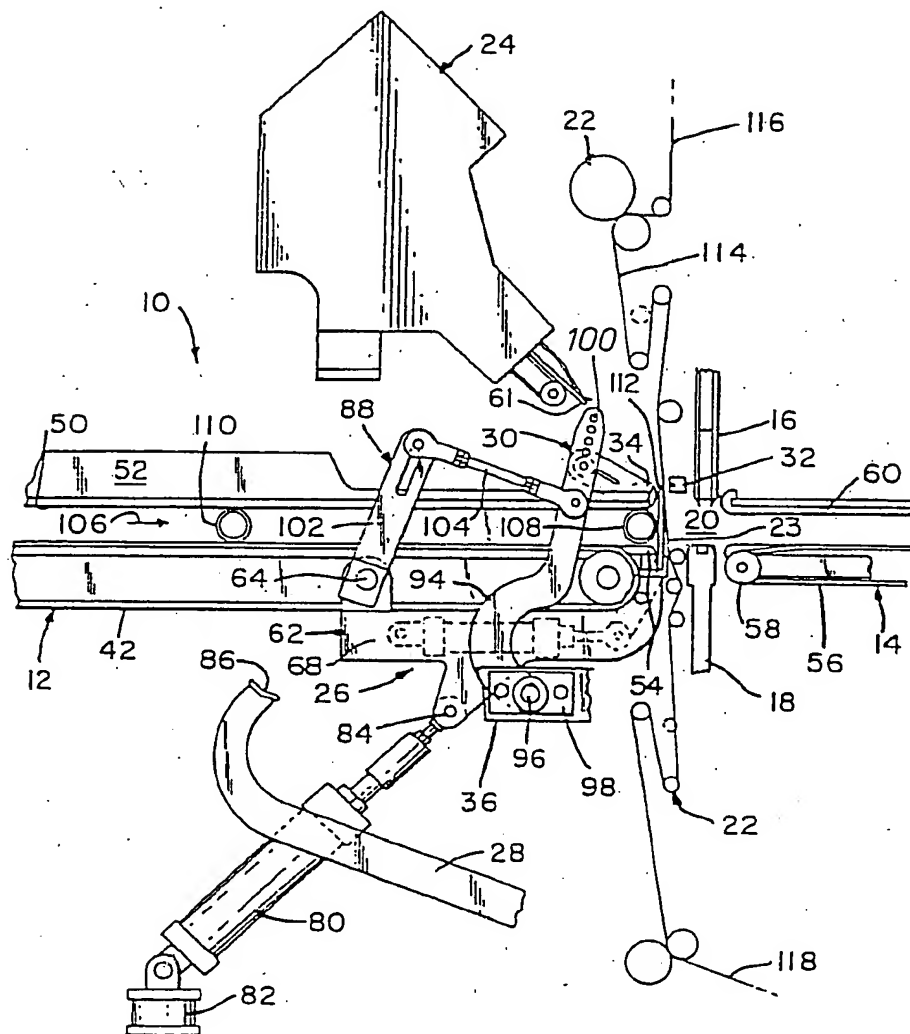


Fig. 1

## Patentanspruch

Etiketteneinlegevorrichtung an einer Rollenverpackungsmaschine mit einer Rolle, einer lose zu-führbaren, fortlaufenden und die Eigenschaft eines Umschlags aufweisenden Folie aus transparentem, wärmschrumpfbarem Material, die die zylindrische Mantelfläche der Rolle vollständig umgibt, somit mit durch elektrostatische Aufladung fixierbaren Etiketten aus nichtschrumpfbarem Material, da-durch gekennzeichnet, daß die Folie (114) und die zwischen Rolle (108; 110; 128) und Folie (114) zugeführten Etiketten (61; 112; 124) nur in einem Teilbe-reich der Etikettenfläche entlang einer geraden und parallel zur Achse der Rolle (108; 110; 128) aus-gerichteten Kante zwischen zwei Elektrodenstäben (32, 34) zur Ausbildung von Haltekräften elektro-statisch aufgeladen werden, wobei die Haltekräfte das jeweilige Etikett (61; 112; 124) auch während des Schrumpfens der Folie (114) auf der Rolle (108; 110; 128) in Position halten, während die Folie (114) über den Rest des Etiketts (61; 112; 124) gleitet, ohne dieses zu verwerfen.

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Etiketteneinlegevorrichtung an einer Rollenverpackungsmaschine nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs. Die Rollen können dabei aus Blattmaterial bestehen, z. B. Packpapier o. ä., das auf einen Kern aufgewickelt ist. Sie sind in einen losen Umschlag aus bei Wärme schrumpfender Folie eingewickelt, wobei jeweils ein Etikett zwischen dem Umschlag und der Rolle angeordnet und elektro-statisch an dem folienartigen Umschlag gehalten wird, bis der Umschlag das Wärmeschrumpfverfahren hinter sich gebracht hat, mit dessen Hilfe das Etikett sandwich-artig zwischen dem Umschlag und die Rolle fest einge-fügt wird. Das elektrostatische Haftverfahren zwischen dem Etikett und der Folie wird angewandt, nachdem das Etikett zwischen Folie und Rolle vor dem Umwickeln der Rolle mit der Folie eingelegt wurde.

Herkömmliche Rollenverpackungsmaschinen ordnen das Etikett automatisch zwischen der Rolle und dem Umschlag aus einer Folie an, die bei Wärme schrumpft und die Rolle umgibt; darauf hin wird die Folie so fest geschrumpft, daß das Etikett in seiner Lage auf der Rol-le gehalten wird. Das Schrumpfverfahren der Folie wird an einer Stelle unterhalb des Arbeitsbereichs durchge-führt, wo die Folie um das Etikett und die Rolle gewik-elt wird. Während der Bewegung bzw. des Transports der Rolle von dem Arbeitsbereich zu der Wärme-schrumpfstation besteht die Möglichkeit, daß ein lose eingefügtes Etikett — ungeachtet der Verwendung von Niederhaltern — aus seiner Lage auf der Rolle ver-rutscht, so daß das Etikett beim Schrumpfen der Folie fehlerhaft ausgerichtet ist. Dies läßt das Endprodukt un-schön erscheinen und setzt seine Marktfähigkeit herab.

Aus der GB-PS 6 88 475 ist es bekannt, daß das Eti-kett an einem elektrostatisch aufgeladenen, schrittweise rotierenden Träger anhaftet, anschließend gummiert und dann auf eine Flasche geklebt wird. Da diese Etiket-ten von keinem Umschlag umgeben sind, können sie schon während des Verpackungsvorgangs leicht ver-schmutzen, was die Marktfähigkeit des Endprodukts eben-falls herabsetzt. Darüber hinaus wird hier das Eti-kett im Gegensatz zur erfindungsgemäßen Vorrichtung ganzflächig aufgeladen.

Derselbe Nachteil des leichten Verschmutzens gilt für das Anbringen von Etiketten gemäß der CH-PS 4 44 463; denn auch hier fehlt ein Umschlag für das mit Druckbildern versehene Folienband. Dieses Band wird kurz vor Erreichen einer Blasform zum Herstellen eines Hohlkörpers elektrostatisch aufgeladen. Die genaue La-ge des Druckbildes wird mit Hilfe einer Fotozelle ge-steuert. Wenn das auf dem Folienband befindliche Druckbild auf dem Schneidstempel zu liegen kommt, wird es durch diesen ausgestanzt. Wegen der elektrosta-tischen Aufladung des Folienbandes bleibt das ausge-stanzte Folienteil auf dem Schnittstempel haften, bis der aufgeblasene Hohlkörper infolge seiner Eigenwärme sich mit diesem Folienteil zu einem unlösbaren Ganzen verbindet.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Etiketteneinlegevorrichtung an einer Rollenverpackungsmaschine zu schaffen, die auf einfache und betriebssichere Weise die Aufbringung von Etiketten in kontinuierlicher Arbeitsweise knitterfrei ermöglicht.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist eine Vorrichtung ge-mäß dem Kennzeichen des Patentanspruchs vorgese-hen.

Zwar ist es durch die DE-PS 26 31 332 bekannt, einen aus zwei Abschnitten aus druckempfindlichem Durchschreibepapier bestehenden Gepäckstreifenanhänger nur auf einem schmalen Streifen mit einer Klebemittel-schicht zu versehen, um ein Abtrennen des einen Ab-schnitts sowie den Durchschreibevorgang nicht zu be-hindern. Diese Maßnahme auf einem gattungsfremden Gebiet kann jedoch dem Fachmann keinen Hinweis ge-ben, ein Etikett lagesicher und knitterfrei auf einer Rolle bei einer Rollenverpackungsmaschine anzubringen, wo-bei das Etikett von einer wärmeaufschrumpfbaren Folie abgedeckt ist.

Erfindungsgemäß wird das Etikett nur teilweise an der Folie gehalten, während die übrige Fläche des Eti-ketts frei neben der Folie angeordnet ist. Dies hat erheb-liche Auswirkungen auf den nachfolgenden Schrumpf-vorgang, weil der im wesentlichen beschriftete Bereich des Etiketts vollkommen glatt auf dem zu beschriften-den Gegenstand plziert und durch das Schrumpfen der Folie nicht beeinflußt, d. h. beim Schrumpfen der Folie nicht verworfen werden kann. Dieser Effekt ist von vornherein nicht ohne weiteres ersichtlich, weil zu-nächst von der möglichst guten Haftung zwischen Eti-kett und Folie ausgegangen wurde, wie der Stand der Technik zeigt.

Die erfindungsgemäße elektrostatische Haftung ent-lang einer Kante des Etiketts reicht für dessen lagemä-ßige Fixierung an der Folie vollständig aus, wobei die beschriftete Fläche des Etiketts glatt bleibt. Die einge-setzten, mittels elektrostatischer Aufladung aktivierten Haltekräfte sind unsichtbar und beeinträchtigen in kei-ner Weise die Fläche des Etiketts, die für einen Auf-druck bestimmt ist.

Die Erfindung wird an einem Ausführungsbeispiel an-hand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Etiketteneinlegevorrichtung an einer Rollenverpak-kungsmaschine, teilweise geöffnet,

Fig. 2, 3 und 4 eine ähnliche Darstellung wie in Fig. 1, jedoch bei verschiedenen Betriebsstellungen,

Fig. 5 eine Draufsicht auf die Vorrichtung, teilweise geöffnet, und

Fig. 6 in vergrößertem Maßstab ein Teil einer ver-packten Rolle mit einem elektrostatisch an dem filmarti-

gen Umschlag gehaltenen Etikett vor dem Schrumpfvorgang des Films.

Eine Vorrichtung 10 zum Einpacken oder Umwickeln durch Rollen umfaßt ein Förderband 12 für die Zuführung und nachfolgend ein weiteres Förderband 14, ferner obere und untere Backen 16 und 18 zum Abdichten in einem Arbeitsbereich 20 zwischen den beiden Förderbändern. Eine Anordnung 22 von Rollen für den Transport der Folie gewährleistet die Ausbildung eines strammen Vorhangs 23 aus thermoplastischer Folie, der sich über den Arbeitsbereich oberhalb der Backen erstreckt.

Ein Ausgabegerät 24 für die Etiketten ist auf der Vorrichtung 10 oberhalb des Förderbands angebracht. Eine Übergabevorrichtung 26 übergibt Etiketten von dem Ausgabegerät 24 an den Arbeitsbereich oberhalb des Folienvorhangs 23, der durch die Anordnung 22 der Rollen gespannt ist. Paarweise verwendete Schubhebel 28 befördern Rollen von dem Ende der Förderstrecke des Förderbands 12 durch den Arbeitsbereich 20 zu dem Beginn der Förderstrecke des Förderbands 14. Letzteres erstreckt sich von dem Arbeitsbereich weiter bis zu einer Schrumpfstation (in der Zeichnung nicht dargestellt), die mit Hitze arbeitet.

Eine elektrostatische Aufladevorrichtung 30 umfaßt einen Elektrodenstab 32 als Erdungselektrode, die sich über die Breite des folienartigen Vorhangs in Beförderungsrichtung unterhalb des Vorhangs erstreckt und einen weiteren Elektrodenstab 34, der sich über die Breite des Vorhangs in Förderrichtung oberhalb des Elektrodenstabs 32 erstreckt. Der Elektrodenstab 32 für die Erdung ist fest an der Vorrichtung 10 angebracht, wie dies aus der Zeichnung hervorgeht, während der Elektrodenstab 34 für die Aufladung zwischen Positionen bewegbar gelagert ist, die sich aus den Fig. 1 und 4 der Zeichnungen ergeben, entsprechend der Bewegung der Übergabevorrichtung 26 für die Etiketten. Herkömmliche elektrostatische Generatoren (in der Zeichnung nicht dargestellt) laden die Elektrodenstäbe 32 und 34 so auf, daß den Elektrodenstäben entgegengesetzt gepolte Ladungen zugeführt werden und die benachbarte Folienbahn beeinflussen.

Die Vorrichtung 10 (Fig. 1 und 5) umfaßt einen Rahmen mit einer Anzahl paarweise verwendeter Schienen 36, 38 und 40, die auf entgegengesetzten Seiten der Vorrichtung oder Maschine angeordnet sind. Das Förderband 12 umfaßt eine Anzahl Tragbänder 42, die auf einer Welle 46 laufende Rollen 44 in Förderrichtung am Ende des Förderbands umschlingen. Die Welle 46 ist in Lagern 48 an den Tragschienen 38 gelagert. Die oberliegenden Bereiche der Tragbänder 42 werden mit Hilfe eines geeigneten Antriebs (in der Zeichnung nicht dargestellt) angetrieben. Federnde Niederhalter 50 für die Rollen werden auf der unteren Fläche der oberen Schienen 52 gelagert. Eine die Rollen tragende Plattform 54 erstreckt sich entlang der oberen Bereiche der Tragbänder 42 in einem Abstand nach dem Ende der Tragbänder, um die Rollen zu übernehmen, sobald sie in den Arbeitsbereich 20 gelangen.

Das Förderband 14 für den Abtransport umfaßt eine Anzahl von Gurten 56, die in Förderrichtung am oberen Ende Rollen 58, z. B. ausgebildet als Spannrollen, umschlingen. Die Rollen 58 können zwischen Positionen bewegt werden, die aus den Fig. 3 und 4 der Zeichnungen zu sehen sind. Oberhalb des Förderbands 14 zum Wegführen der Produkte sind Niederhalter 60, ähnlich den Niederhaltern 50, angeordnet. Geeignete Antriebsmittel (in den Zeichnungen nicht dargestellt) heben und

senken die Backen 16 und 18 für den Schließvorgang, bei dem die lose, um die Rollen herum angeordnete, Folie geschlossen wird, und sie stellen den Folienvorhang wieder her, der durch den Arbeitsbereich 20 hindurchläuft.

Das Ausgabegerät 24 für die Etiketten gibt automatisch einzelne Etiketten 61 in eine Aufnahmeposition oberhalb und geringfügig vor dem Arbeitsbereich (Fig. 1). Nach Entnahme des Etiketts aus der Aufnahmeposition heraus wird automatisch ein weiteres Etikett in die Aufnahmeposition gebracht.

Die Übergabevorrichtung 26 für die Etiketten 61 umfaßt einen verschwenkbar gelagerten Arm 62, der starr mit einer quer zu ihm angeordneten Welle 64 verbunden ist, die ihrerseits in Lagern 66 an den Tragschienen 40 läuft. Der Arm 62 umfaßt paarweise auf Abstand gehaltene, seitliche Platten 68 mit einem Backen 70, der zwischen den Plattenenden, abgekehrt von der Welle 64, angeordnet ist. Ein mit Druckluft betriebener Zylinder 72 ist zwischen die Platten 68 eingefügt, wobei ein Ende des Zylinders 72 verschwenkbar auf einem Stift 74 gelagert ist, der sich zwischen den Platten 68 befindet. Das Stößelende 76 des Zylinders 72 ist am unteren Ende eines verschwenkbar gelagerten Backens 78 angebracht. Ein Zurückziehen des Stößels des druckluftbetätigten Zylinders 72 aus der in Fig. 3 gezeigten Lage bewirkt eine Bewegung des oberen Endes des Backens 78 gegen den feststehenden Backen 70, wodurch ein Etikett 61, das an dem feststehenden Backen 70 anliegt, ergriffen wird. Ein druckluftbetätigter Zylinder 80 ist mit seinem festen Ende an einem Rahmenteil 82 gelagert, und sein Stößel steht über einen Stift 84 in Verbindung mit den Platten 68. Die Auslenkung durch das Zurückziehen des Stößels des Zylinders 80 bewirkt eine Weitergabe des Etiketts 61 zwischen den in den Fig. 4 und 1 der Zeichnungen gezeigten Positionen.

Die unteren Enden des Schubhebels 28 sind an der Vorrichtung 10 verschwenkbar gelagert, so daß die Betätigungsmittel (in der Zeichnung nicht dargestellt) für den Hebel 28 diesen zwischen den Positionen bewegt, die in den Fig. 1 und 2 dargestellt sind, um eine auf die Plattform 54 beförderte Rolle 108 zu übernehmen und diese durch den Arbeitsbereich 20 zu dem Förderband 14 für den Abtransport zu bewegen. Die Schubhebel 28 umfassen V-förmige Enden 86, die die Rolle 108 übernehmen und in Förderrichtung weiterstoßen sollen.

Zusätzlich zu den Elektrodenstäben 32 und 34 umfaßt die Aufladevorrichtung einen Schiebemechanismus 88 zum Aufladen des Elektrodenstabs 34. Der Schiebemechanismus 88 umfaßt ein Paar Arme 90, die sich von dem Elektrodenstab 34 wegerstrecken und zu einer Welle 92 weisen, die sich über die Breite der Vorrichtung 10 ausdehnt; die Arme 90 sind an ihren Enden mit den oberen Enden eines Paares von verschwenkbar gelagerten Armen 94 einstellbar gesichert. Die unteren Enden dieser Arme 94 sind auf einer quer verlaufenden Welle 96 befestigt, die in Lagern 98 auf den Tragschienen 36 gelagert ist. Eine Anzahl von der Montage dienenden Bohrungen 100 ist an den freien Enden der Arme 94 vorgesehen, wodurch die Welle 92, je nachdem wie die Geometrie des besonderen Etiketts gestaltet ist, das innerhalb der Rollenverpackung angeordnet werden soll, in verschiedenen Positionen montierbar ist und damit die Winkelpositionen der Arme 90 in bezug auf die Welle 92 je nach Bedarf einstellbar sind.

Ein radialer Arm 102 wird von einem Ende der Welle 64 getragen und ragt von der Welle 64 aus im wesentlichen parallel zu dem benachbarten, verschwenkbaren Arm 94 nach oben.

Eine Verbindungsstange 104 verbindet die Arme 102 und 94 miteinander, so daß eine Verschwenkung des Arms 62 aus der in Fig. 1 dargestellten Lage heraus in die Position, die sich aus Fig. 4 ergibt, eine entsprechende Verschwenkung des Arms 102 zur Folge hat und der Arm 94 in die gleiche Richtung verschwenkt wird wie der Arm 102, wodurch der Elektrodenstab 34 aus dem Verschwenkungsbereich des Arms 62 heraus in Richtung auf das Ausgabegerät 24 für die Etiketten gezogen wird. Die Fig. 4 zeigt den Arm 62 in bezug auf den Elektrodenstab 34 in der vollständig aus dem Arbeitsbereich zurückgezogenen Lage.

#### Funktionsweise der Etiketteneinlegevorrichtung

Wenn die Vorrichtung 10 läuft, werden die Tragbänder 42 kontinuierlich angetrieben, wodurch deren obere Bereiche in Richtung eines Pfeils 106 (Fig. 1), also in Förderrichtung laufen. Eine Anzahl auf Abstand angeordneter Rollen 108, 110 wird durch die Tragbänder 42 zwischen deren oberen Bereichen und den Niederhaltern 50 in Förderrichtung bewegt. Jede Rolle 108 wird mittels der Tragbänder zu der Plattform 54 befördert. Bei der Darstellung nach Fig. 1 hat die Rolle 108 die Plattform erreicht, während die nächste, nachfolgende Rolle 110 in Förderrichtung auf die Plattform zubewegt wird. Die Rolle 108 durchläuft den Arbeitsbereich 20 und wird mit einem umwickelten, geschlossenen folienartigen Umschlag 120, also einer Umhüllung, umgeben, die die Rolle 108 umschließt. Hierbei wird ein Etikett 112 zwischen den folienartigen Umschlag 120 und die Rolle 108 eingefügt. Dabei wird eine elektrostatische Haltekraft zwischen dem Etikett 112 und dem Umschlag 120 eingesetzt. Die umwickelte Rolle 108 wird an den Eingang des wegführenden Förderbands 14 übergeben. Dann werden die Rollen 58 angehoben, wodurch die umwickelte Rolle 108 zwischen den Gurten 56 und dem Niederhalter 60 eingeschlossen wird, so daß die in Förderrichtung sich bewegenden Gurte 56 die Rolle 108 an die Schrumpfstation befördern können.

Nach dem Ausgeben einer Rolle 108 aus dem Arbeitsbereich wird der Stößel des Zylinders 80 ausgefahren, damit der verschwenkbare Arm 62 aus der in Fig. 1 gezeigten Lage in die der Fig. 4 verschwenkt. In dieser Position wird ein Etikett 61 von dem Ausgabegerät 24 angeboten und befindet sich jetzt zwischen den Backen 70 und 78. Sodann werden der Zylinder 72 betätigt und dessen Stößel eingezogen, wodurch der Backen 78 gegen den feststehenden Backen 70 gedrückt und das Etikett 112 so zwischen den Teilen festgeklammert ist. Der Stößel des Zylinders 80 wird dann eingezogen, so daß der verschwenkbare Arm in die aus Fig. 1 ersichtliche Lage kommt, wobei das Etikett 112 quer zu dem Ende des zuführenden Förderbands 12 links des Arbeitsbereichs 20 wie aus Fig. 1 ersichtlich liegt. Dabei nimmt das Etikett 112 eine Lage unmittelbar neben dem folienartigen Vorhang 23 im Arbeitsbereich ein. Der feststehende Backen 70 hält das Etikett 112, dessen Oberkante parallel zur Achse der durch die Maschine hindurchlaufenden Rollen ausgerichtet ist. Der Stößel des Zylinders 72 ist ausgefahren.

Während des Anhebens des verschwenkbaren Arms 62 ist der Elektrodenstab 34 automatisch mit Hilfe des Schiebemechanismus 88 zurückgezogen. Sobald der Arm 62 in die zurückgezogene Lage zurückgekehrt ist, wird der Elektrodenstab 34 wieder unmittelbar neben der Oberkante des Etiketts angeordnet. Der andere, an Masse liegende Elektrodenstab 32 befindet sich auf der

anderen Seite des Vorhangs 23 gegenüber dem zuerst erwähnten Elektrodenstab 34, der später mit Ladung versehen wird. Läuft die Vorrichtung 10, werden der an Masse liegende Elektrodenstab 32 und der die Ladung erhaltende Elektrodenstab 34 durch einen herkömmlichen Ladekreis (in der Zeichnung nicht gezeigt) beaufschlagt, so daß die Luftstrecke zwischen dem Elektrodenstab 34 und dem Etikett 112 mit Ionen einer Polarität angereichert wird, während die Luftstrecke zwischen dem anderen Elektrodenstab und der benachbarten, thermoplastischen, dem Verpacken dienenden Folie 114 mit Ionen der entgegengesetzten Polarität angereichert wird. Entgegengesetzt aufgeladene Ionen sammeln sich oben am Etikett 112 und am Film 114 gegenüber dem Etikett 112, wodurch sich eine elektrostatische Haltekraft zwischen dem Etikett 112 und der Folie ausbildet. Diese Verbindung hält den oberen Bereich des Etiketts 112 in seiner Lage an der Folie 114 fest. Die Gesamtladung von Etikett 112 und Folie 114 zusammen ist Null, so daß andere Gegenstände durch die Ladung für das Festhalten des Etiketts 112 in seiner Lage auf der Folie 114 weder angezogen noch abgestoßen werden.

Die elektrostatische Befestigung des Etiketts 112 auf der Folie 114 ereignet sich unmittelbar nach dem Absenken des Arms 62, der hierbei in die aus Fig. 1 ersichtliche Lage kommt und nach der entsprechenden Rückkehr des Elektrodenstabs 34 für die Aufladung in die Lage neben dem oberen Bereich des Etiketts 112. Nach dem Zurückziehen des Stößels des Zylinders 80 werden die Schubhebel 28 aus der aus Fig. 1 ersichtlichen Lage nach oben verschwenkt, wodurch sich die aus Fig. 2 ersichtliche Position ergibt, wobei die Enden 86 zur Anlage an der Rolle 108 kommen und diese in Förderrichtung durch den Arbeitsbereich 20 hindurchbewegen. Während dieses Vorgangs hält die aus den verschiedenen Rollen bestehende Anordnung 22 die Zugkraft in der Folie 114 aufrecht, die sich durch den Arbeitsbereich hindurch erstreckt, so daß die Folie 114 zusammen mit dem an ihm angebrachten Etikett 112 um die Rolle 108 gewickelt wird.

Während dieses Vorgangs hält die elektrostatische Verbindung zwischen der Folie 114 und dem Etikett dieses in seiner Lage auf der Folie 114 fest. Die Folie 114 zum Umwickeln der Rollen 108, 110 wird von einer unteren und einer oberen Folienszuführung 116 und 118 dem Arbeitsbereich in erforderlichem Umfang zugeführt.

Nach dem Hindurchschieben der Rolle 108 von der Plattform 54 aus durch den Arbeitsbereich zu dem Beginn des abführenden Förderbands 14 (Fig. 2) werden die Schubhebel 28 zurückgezogen, und die Backen 16 und 18 werden in den Arbeitsbereich hineingeschoben, wodurch das obere und untere Ende der um die Rolle 108 herumgewickelten Folie 114 miteinander verbunden werden (Fig. 3). Die Backen 16, 18 bilden eine erste, dichte Verbindung neben der Rolle 108 und eine zweite Verbindung in gewissem Abstand von der Rolle 108. Die Folie 114 zwischen den Verbindungen wird dann automatisch durchtrennt. Auf diese Weise bildet die erste Verbindung einen Umschlag 120, der die Rolle 108 vollständig umgibt, wobei das Etikett 112 zwischen dem Umschlag 120 und der Rolle 108 liegt. Die zweite Verbindung stellt den Zusammenhang des folienartigen Vorhangs 23 wieder her, der sich über den Arbeitsbereich 20 erstreckt.

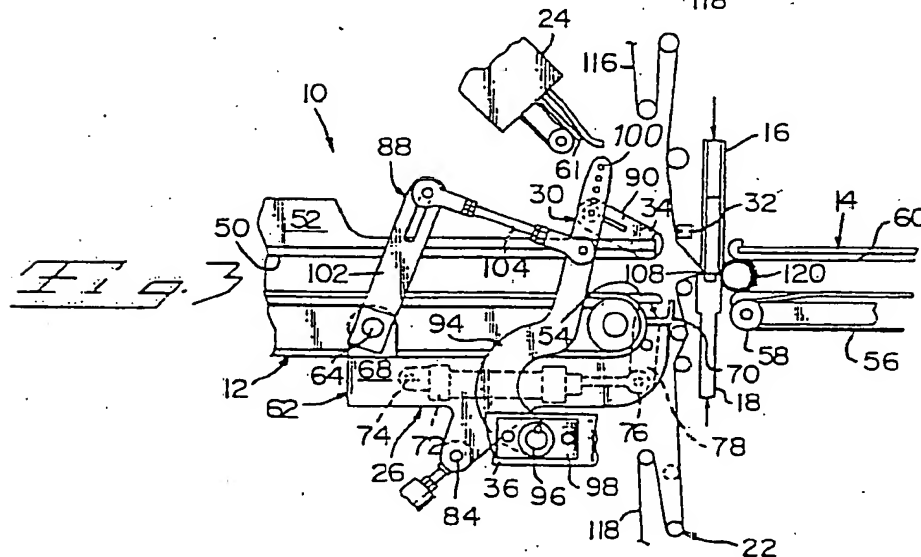
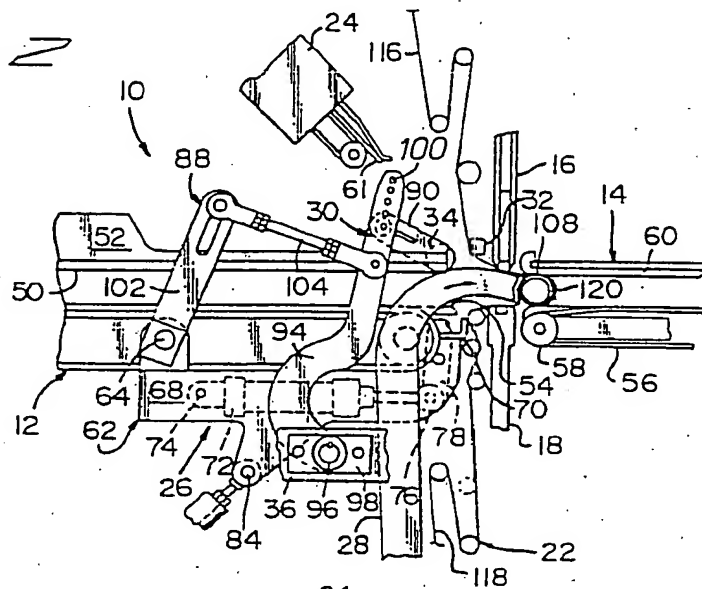
Nach der Erstellung der Verbindungen und dem Durchtrennen der Folie zwischen den Verbindungen öffnen die Backen 16 und 18, und die Anordnung 22 für

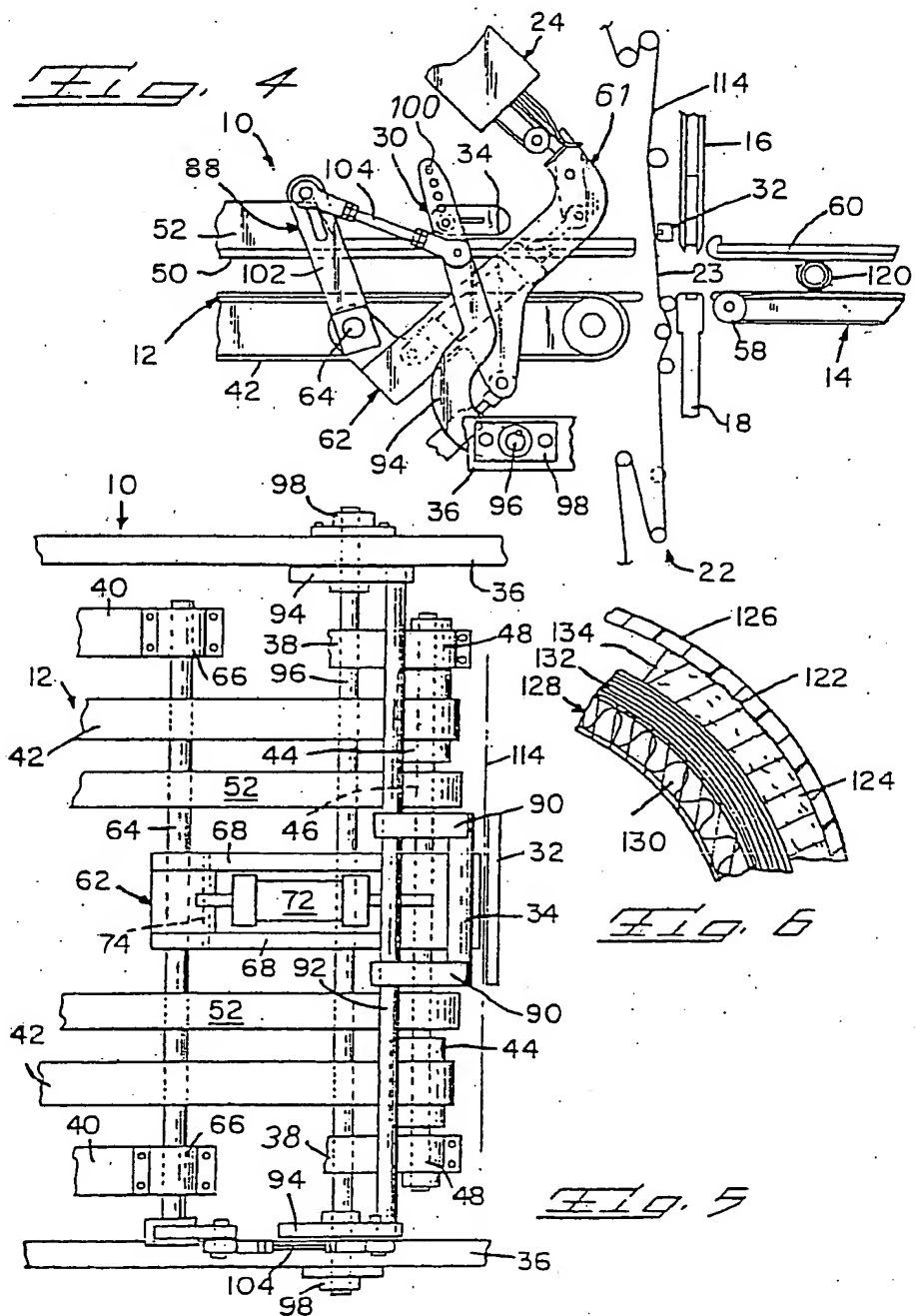
die Zuführung der Folie wird so gesteuert, daß sich ein straffer Vorhang 23 über den Arbeitsbereich ausbilden kann. Die Rollen 58 werden dann angehoben, wodurch die oberen Bereiche der Gurte 56 in Kontakt mit der Unterseite der eingepackten, also umwickelten Rolle kommen. Die Rolle läuft in Förderrichtung von dem Arbeitsbereich weg zu der mit Hitze arbeitenden Schrumpfstation, wo der Umschlag 120 auf die Rolle 108 aufgeschrumpft wird, so daß das Etikett 112 fest zwischen Folie und Rolle 108 eingeschlossen wird.

Die Anordnung 22 zum Transport der Folie stellt die Aufrechterhaltung des Vorhangs 23 unter Zugspannung sicher, während die Rolle 108 durch den Arbeitsbereich hindurchläuft und die Backen 16, 18 geschlossen werden. Während der Durchführung der in Förderrichtung der Rolle 108 gesehen vorderen Verbindung hat der sich ergebende Umschlag 120 ausreichend Spiel, so daß eine Verschiebung des Etiketts 112 zwischen dem Umschlag 120 und der Rolle 108 und damit eine falsche Ausrichtung während der Bewegung der Rolle 108 zu der Schrumpfstation grundsätzlich möglich wäre. In der Schrumpfstation wird der Umschlag 120 so fest auf die Rolle 108 aufgeschrumpft, daß das Etikett 112 in seiner endgültigen Lage gehalten wird. Hat sich das Etikett 112 während seiner Bewegung von dem der Ausrichtung dienenden Backen 70 zu der Schrumpfstation verschoben, wird auch dann der Umschlag 120 geschrumpft und hält das Etikett 112 in der unerwünschten Lage fest.

Durch die Ausbildung einer elektrostatischen Haftung zwischen dem Etikett 112 und der Folie 114 vor dem Herumwickeln der Folie 114 um die Rolle und die Bildung des Umschlags 120, wird die Lage des Etiketts 112 in bezug zu der Folie 114 dadurch fixiert, daß die Ober- und Unterkanten des Etiketts parallel zu der Längsachse der Rolle ausgerichtet werden. Wie aus Fig. 6 ersichtlich, wird eine elektrostatische Haftung in einem Bereich 122 verwendet, mit deren Hilfe die Oberkante 134 des Etiketts 124 an dem danebenliegenden Umschlag 126 festgehalten wird. Etikett und Folie umgeben eine Rolle 128, die z. B. aus einem zylindrischen Pappkern 130 und einer Anzahl Schichten 132, z. B. bestehend aus Packpapier o. ä., gebildet ist. Die Oberkante 134 des Etiketts erstreckt sich parallel zu der Achse der Rolle. Praktisch ist der noch nicht verschlossene und noch nicht geschrumpfte Umschlag 126 etwas größer als die Rolle, so daß ein geringer Zwischenraum zwischen dem Etikett und der Folie einerseits und dem Etikett und der Rolle andererseits außerhalb des Bereichs 122 besteht. Das Schrumpfen des Umschlags 126 auf der Rolle 128 beseitigt diesen Zwischenraum und klemmt das Etikett 124 auf der Rolle 128 fest.

Die elektrostatische Verbindung bzw. Haltekraft zwischen dem Umschlag 126 und dem Etikett 124 erstreckt sich axial nur entlang der Oberkante 134 des Etiketts 124. Der verbleibende Bereich des Etiketts 124 ist nicht an die Folie angedrückt, so daß wenn die Folie geschrumpft wird, sich diese gegenüber dem feststehenden Etikett 124 verschieben kann. Die Ausbildung einer Haltekraft zwischen dem Etikett 124 und der Folie über die gesamte Fläche des Etiketts ist nicht erwünscht, weil dann die schrumpfende Folie ein Knittern des Etiketts 124 bewirken würde, die Verpackung würde unschön aussehen.







**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**